

# HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

---

Conference Paper, Published Version

**Deutscher, Martin; Amthor, Gerhard**

## **Massivbauliche Auswirkungen beim Wechsel des Verschlusstyps an Wehranlagen**

---

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/102019>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Deutscher, Martin; Amthor, Gerhard (2011): Massivbauliche Auswirkungen beim Wechsel des Verschlusstyps an Wehranlagen. In: Bundesanstalt für Wasserbau (Hg.): Instandhaltung von Verkehrswasserbauwerken. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 27-29.

### **Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:**

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.

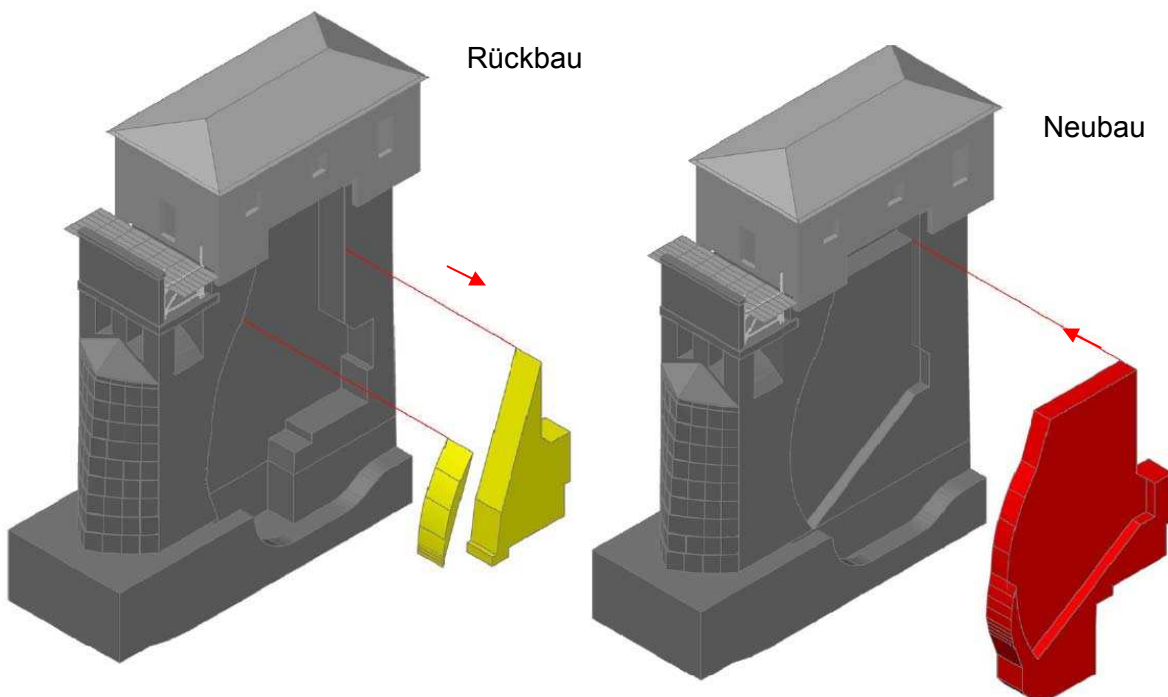


## Massivbauliche Auswirkungen beim Wechsel des Verschlusstyps an Wehranlagen

Dipl.-Ing. M. Deutscher, Dipl.-Ing. G. Amthor (BAW)

Die vorhandenen Walzen an der Wehranlage Viereth sollen durch Drucksegmente mit Aufsatzklappen ersetzt werden. Für den neuen Verschlusstyp wurde die Lastaufnahme und Lastweiterleitung untersucht und eine konstruktive Umgestaltung des Massivbaus vorgegeben.

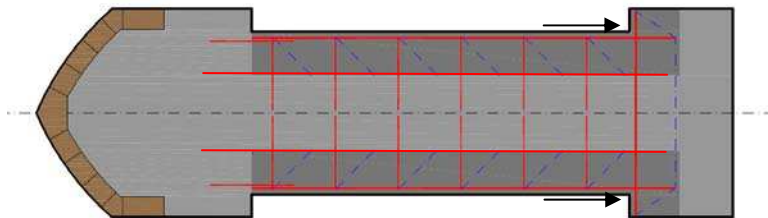
Für die Aufnahme der neuen Verschlüsse sind die vorhandenen Wehrpfeiler umzubauen. Bereiche der alten Betonkonstruktion sind abzutragen und durch neue Stahlbetonscheiben zu ergänzen (siehe unten). Durch die Umbaumaßnahmen wird das Eigengewicht der Pfeiler leicht erhöht. Die statisch günstig wirkenden schräg nach unten gerichteten Ketten-Zugkräfte der ursprünglichen Versenkwalzen entfallen. Soll das vorhandene Tosbecken weiter genutzt werden, sind die neuen Auflagerpunkte der Drucksegmente im Vergleich zum Walzenauflager deutlich in Richtung Unterwasser zu verschieben. Die neuen Verschlusslasten werden zudem ca. 1,75m höher in den Massivbau eingeleitet.



*Bild 1: Rückbau und Neubau der Pfeilernische*

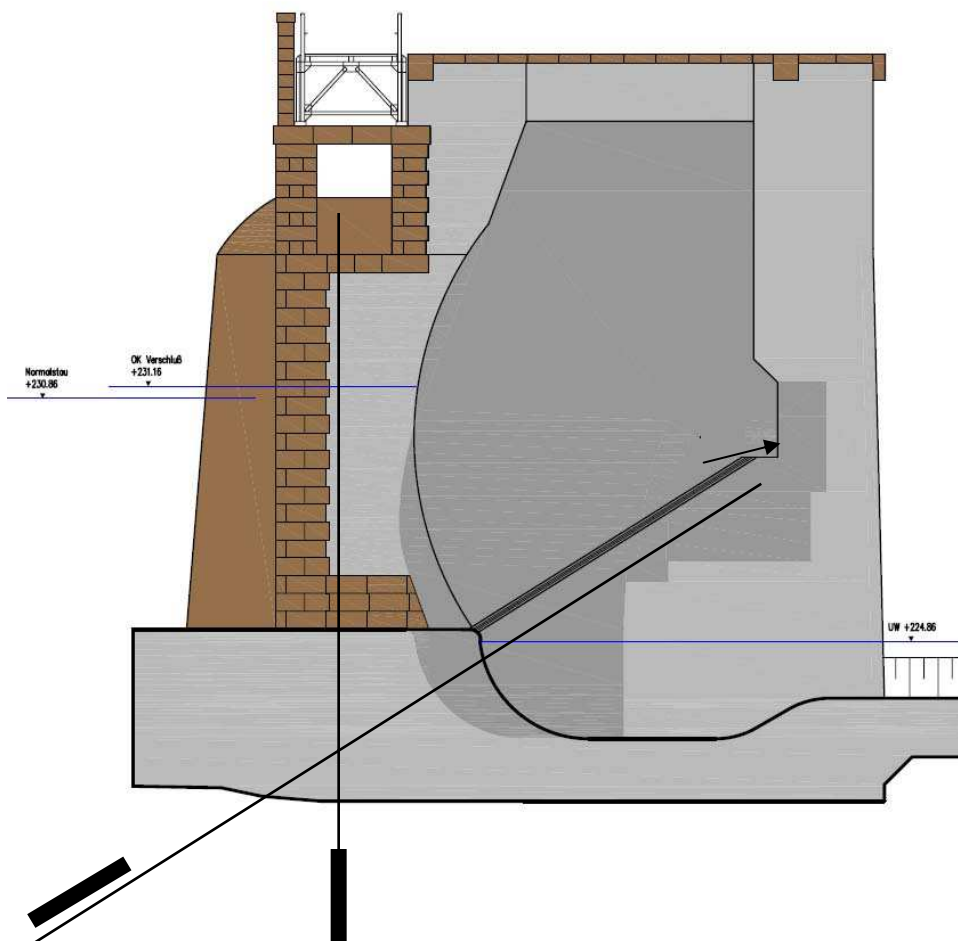
Vor und nach dem Umbau trägt der Pfeiler die Verschlusslasten als Schwergewichtkonstruktion über schräge Druckstreben in den Baugrund ab. Dafür ist es wichtig, den ganzen Pfeiler für den Lastabtrag zu mobilisieren.

Die Verschlusslasten der Drucksegmente werden in die neue Betonschalen eingeleitet und mit Bewehrung in Richtung Oberwasser zurück gehängt. Die Betonschalen werden gegen die aufgeraute Altbetonfläche betoniert und mit Bewehrung an die vorhandenen Wehrpfeiler angeschlossen. Dadurch wird ein schubfester Anschluss zwischen den neuen Betonschalen und dem Altbeton erreicht.



*Bild 2: Pfeilerquerschnitt mit prinzipieller neuer Bewehrung und Betondruckstreben*

Durch den Verschlusstypwechsel wird die Beanspruchung der alten Wehrpfeiler erhöht. Zur Vermeidung von Rissbildungen und zur Erhöhung der Gleit- und Kippsicherheit wird empfohlen den oberwasserseitigen Pfeilerabschnitt durch die Anordnung von Verpressankern (schräg und/oder senkrecht) zu überdrücken. Mit den skizzierten Umbaumaßnahmen können die neuen Verschlusslasten aufgenommen und abgeleitet werden.



*Bild 3: Wehrpfeiler mit nachträglicher Verankerung*

Für den künftigen Lastabtrag ist die Verankerung der neuen Betonschale an die vorhandene Betonkonstruktion erforderlich. Bei dem vorgeschlagenen Instandsetzungskonzept erfolgt die Verankerung mit nachträglich eingemörtelten Bewehrungsseisen, deren Verbundfestigkeit durch Ankerzugversuche in den maßgebenden Pfeilerbereichen überprüft wurde.



*Bild 4: Ankerprüfung am Kraftwerkspfeiler Wehr Viereth*

Die für die statischen Betrachtungen erforderlichen Materialkennwerte wurden an entnommen Bohrkernen ermittelt. Neben der visuellen Begutachtung des Betongefüges wurde die Druckfestigkeit, Spaltzugfestigkeit und Trockenrohdichte bestimmt. Mittels Radarmessung wurden mögliche Ablösungen der Spritzbetonschale und Hohlstellen im Betongefüge untersucht.



*Bild 5: Radarmessungen am Wehrpfeiler Viereth*